

PAT-NO: JP401290137A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01290137 A
TITLE: OPTICAL DISK
PUBN-DATE: November 22, 1989

INVENTOR- INFORMATION:

NAME
ABE, TAKASHI

ASSIGNEE- INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOPPAN PRINTING CO LTD	N/A

APPL-NO: JP63120206

APPL-DATE: May 17, 1988

INT-CL (IPC): G11B007/24

US-CL-CURRENT: 346/135.1

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a disk substrate which is economically advantageous in cost, has excellent moldability in injection molding, decreases double refractions and is less cambered under high humidity after formation of a reflecting film on one face by using a copolymerized polymer of methyl methacrylate and styrene as the material of the disk substrate.

CONSTITUTION: The disk substrate on which information pits are recorded is formed of the copolymerized resin of the methyl methacrylate (MMA) and styrene. This disk has the good stability at the time of molding, is economically low in material cost and has excellent transparency. However, this material contains

the styrene system as the copolymer component and, therefore, the bending strength is weak in terms of physical strength with the disks having $\geq 150\text{mm}$ diameter, but the material has the strength sufficient for practicable use with the disk substrates such as CD-single and CDs (12mm width) which are main applications and are inexpensively mass-produced. The optical disk which has the excellent moldability, decreases the double refractions, particularly decreases the camber of the disk formed with the reflecting film on one face and is extremely advantageous in cost is thereby obtd.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

DERWENT-ACC-NO: 1990-010699

DERWENT-WEEK: 199002

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Optical disk with low prodn. cost - obtd. by forming information on disk substrate, forming reflection film of aluminium, protecting with acrylic! resin, etc.

PATENT-ASSIGNEE: TOPPAN PRINTING CO LTD [TOPP]

PRIORITY-DATA: 1988JP-0120206 (May 17, 1988)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 01290137 A	November 22, 1989	N/A
003 N/A		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 01290137A	N/A	1988JP-0120206
May 17, 1988		

INT-CL (IPC): G11B007/24

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 01290137A

BASIC-ABSTRACT:

Optical disk is obtd. by forming information bit on a disk substrate, a reflection film made of aluminium, etc. is formed on it by deposition or sputter and an acrylic gp. UV curing resin is protection coated on it by spin coat. The substrate, which information bit is recorded, is made of a copolymer of methyl methacrylate (MMA) and styrene.

ADVANTAGE - The disk is applied to CD-single of 80 mm dia. and 120 mm dia..

The disk has improved moulding-ability, less birefringence and less

bend.

Production cost of the disk is low.

TITLE-TERMS: OPTICAL DISC LOW PRODUCE COST OBTAIN FORMING INFORMATION
DISC

SUBSTRATE FORMING REFLECT FILM ALUMINIUM PROTECT
POLYACRYLIC RESIN

DERWENT-CLASS: A89 G06 L03 M13 T03 W04

CPI-CODES: A04-C04; A04-F01A1; A04-F06E4; A11-C02B; A11-C04B1; A12-B04;
A12-L03C; G06-A08; G06-C06; G06-D07; G06-E04; L03-G04B;
M13-E01;
M13-F;

EPI-CODES: T03-B01; T03-N01; W04-C01;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0231 0306 0486 0487 0502 3013 0537 1292 2016 2020 2194
2198 2423
2439 2481 2493 2498 2560 2594 2595 2728 2841 2851
Multipunch Codes: 014 034 04- 055 056 074 077 081 082 143 155 157 158
231 27&
353 359 431 433 437 466 47& 471 473 477 512 516 522 523 634 649 688

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1990-004553

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1990-008095

⑫公開特許公報(A) 平1-290137

⑬Int. Cl. 4
G 11 B 7/24識別記号 庁内整理番号
B-8421-5D

⑭公開 平成1年(1989)11月22日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮発明の名称 光ディスク

⑯特 願 昭63-120206
⑰出 願 昭63(1988)5月17日⑱発明者 阿部 崇 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
⑲出願人 凸版印刷株式会社 東京都台東区台東1丁目5番1号

明細書

1. 発明の名称

光ディスク

2. 特許請求の範囲

(1) ディスク基板に情報ビットが形成され、該情報ビット面上にアルミニウムなどの反射膜が蒸着あるいはスパタリングで形成され、該反射膜上にアクリル系紫外線硬化樹脂がスピンドルコートにて保護コートされてある光学式ディスクにおいて、

情報ビットが記録されたディスク基板が、メチルメタアクリレート(MMA)とステレンとの共重合樹脂からなることを特徴とした光ディスク。

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は、情報が記録された光ディスクに関するものである。

<従来の技術とその課題>

従来コンパクトディスク(CD)などのあらかじめ情報が記録された光ディスクの基材はポリカーボネートが使用されており、その上にアルミニウム反射膜が蒸着され、その上にアクリル樹脂の保護コートが施されている。

ポリカーボネートが使用されている。

すなわち該ポリカーボネートは透明性が良好で、高温中においてもディスクの反りが変化しないため、CDなどの片面のみ情報ビットが形成されアルミニウムの反射膜付をしているディスクに使用されている。

次に両面に情報が記憶されたレーザーディスクの基材として使用されているポリメチルメタアクリレートはディスク成形時の複屈折がポリカーボネートに較べて少なく、流動性も良いため、直径300 mmの大型の光ディスクに使用されている。

ただし該アクリルを基材として用い片面アルミニウム蒸着しその上保護コートをしたディスクは高温中の雰囲気では、読み取り面側からアクリルポリマー(PMMA)が吸湿し、反射膜面では、吸湿しにくいため、ディスクの反りが発生しやすい。

また、このポリメチルメタアクリレート(PMMA)を用いた情報ビットを転写したディスクでは、この反りに対処する方法として、情報ビット側にアルミニウム反射膜を蒸着後保護コートをした後、

読み取り両側にも、水分パリヤーなどの無機質のスパッタリングや塩化ビニリデン、エポキシ、紫外線硬化型アクリル樹脂などを薄膜コーティングする方法がある。

しかし、この方法は従来のポリカーボネートを用いたCDの製作工程と比較すると、工程が増えるため、手間がかかりコストが高くついてしまうので、低価格化の点で問題がある。

従って現在CDなどの直径150mm以下の小型ディスクではポリカーボネートが用いられている。

該ポリカーボネートはビスフェノールAとホスゲンの重縮合で合成されるため、ラジカル重合系のポリマーと比較し材料コストが高く溶融粘度も高く、しかも溶融粘度の温度依存性が高いことと、固化速度が速いため従来より大量の光学ディスク基盤を作る方法として射出成形でディスクを複製する方法を用いているが、上記PC材料の特性から複屈折が生じやすい欠点をもっている。

＜課題を解決するための手段＞

本発明は以上の如くの現況に鑑みて為されたも

ただしこの材料は共重合成分としてステレン系を含むため、物理的強度において直径150mm中以上のディスクでは曲げ強度が弱いが上記主たる用度であるCD-シングルやCD(120mm中)の大量に安価に製造されるディスク基盤には実用上十分な強度を有するため、このようなものに対してディスク基盤材料としての効果が大きい。

ここで表1に示す如く従来のポリカーボネート、ポリメチルアクリレートと本発明によるメチルメタアクリレート-ステレン共重合ポリマーの性能実験を行った結果を示す。

すなわち本発明によるメチルメタアクリレート-ステレン共重合ポリマーによる光ディスクは複屈折、成形性、反り、透明性の全ての点で、安定した性能を有している。

のであり、ディスクの基板の材料をメチルメタアクリレートとステレンの共重合ポリマーとして、上記ディスク基盤を経済的に有利なコストとなり、射出成形での成形性に優れ、且つ複屈折が少なく、片面反射膜形成後の高温における反りが少ない光ディスクを提供するものである。

＜実施例＞

本発明の光ディスクはディスク基板に情報ビットが形成され、該情報ビット面上にアルミニウム(1000Å)などの反射膜が蒸着或いはスパッタリングで形成され、該反射膜上にアクリル系紫外線硬化樹脂がスピンドルコートにて保護コートされてあるものである。

そして該情報ビットが記録されたディスク基板が、メチルメタアクリレート(MMA)とステレンとの共重合樹脂からなる。

このディスクでは成形時の安定性も良く経済的に材料コストも低く、かつ透明性にも優れるため、特に将来大量に製造される直径80mm中のCD-シングルや直径120mm中のCD用の材料として適する。

光ディスク基盤	材料テスト	複屈折	成形性	反り	透明性
ポリカーボネート	×	※1 ×	※2 △	○	○
ポリメチルアクリレート	△	○	○	※3 ×	○
メチルメタアクリレート-ステレン共重合ポリマー	●	○	○	○	○

表 1

※1 片面情報ビット転写基盤／アルミ反射膜／保護シートの120mmのディスクで高温高湿(40℃90%)下で7Week後の反り。

※2 成形条件でカバーできる。

※3 基盤のもつ性質で片面情報ビット転写基盤／アルミ反射膜／保護シートの構成では不可→他の物理的方法で対応可能(反りを防ぐための工程を増やすか、ディスク同子をラミネートする)

<効果>

本発明は以上に示す如くであり、成形性に優れた、且つ複屈折が少なく、特に片面反射膜形成ディスクの反りが少なく、きわめて優れたコスト的に有利な光ディスクとなる。

特許出願人
凸版印刷株式会社
代表者 鈴木和夫